مديرية التربية لولاية الطارف

ثانوية ابن خلدون /الذرعان/
المستوى: 3ع ت

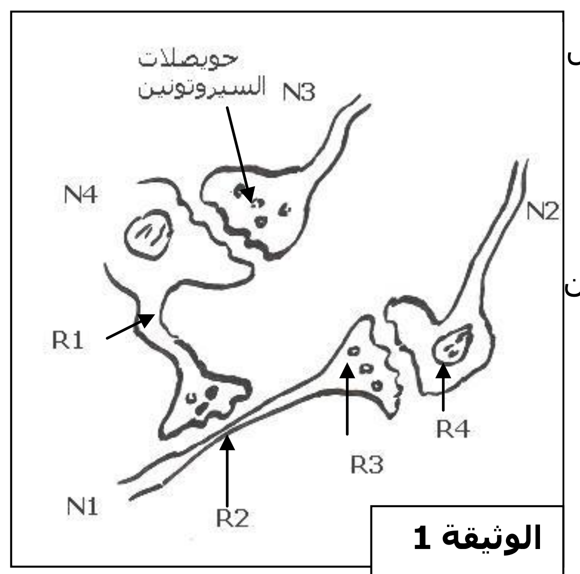
السنة الدراسية : 2009/2008
المادة : علوم الطبيعة والحياة

02 – الامتحان الثاني - 03

اقرأ الأسئلة جيدا وبتمعن ثم اجب عنها بشكل سليم ودقيق وبخط مقروء.

التمرين الأول: (06 نقاط)

خلال دراسة تجريبية تمت على مجموعة من العصبونات المشكلة لمشابك. حيث العصبون (N1) ينقل الإحساس بالألم من عضو حسي بينما (N2) عبارة عن عصبون وارد و (N3) عصبون صادر من الدماغ كما تبرزه الوثيقة (1).



الوثيقة 1

نتائج هذه الدراسة نلخصها في الجدول التالي.

1.حدد أنواع المشابك الممثلة بدقة.علل ؟
2. حدد دور كل من الأنكيفالين والمادة (p)والسيروتونين
3. أي المركبات السابقة يمكن القول أنها مورفين طبيعي ؟ علل.
4. لخص في نص علمي آلية عمل أنواع المشابك المدروسة.
5. بين برسم تخطيطي على المستوى لجزيئي آلية عمل المشبك (N1- N2) ، (N1 – N4) مع كتابة البيانات الضرورية.

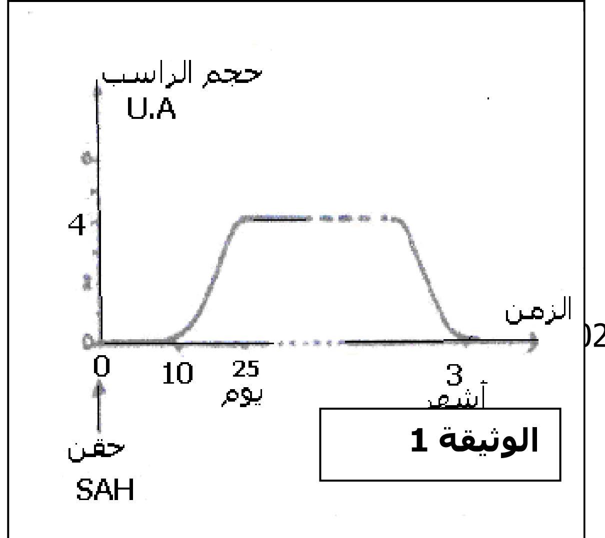
نوع المعالجة	R1	R2	R3	R4
معالجة المشابك بالأنكيفالين				- 70 م.ف
معالجة المشابك بالمادة : P				- 70 م.ف
تنبيه العصبون N1 فقط				- 70 م. ف
تنبيه العصبون N1 +المعالجة بالسيروتونين				- 70م .ف

التمرين الثاني:(08 نقاط)

لإبراز بعض أدوار الأجسام المضادة في الاستجابة المناعية النوعية نقترح ما يلي.

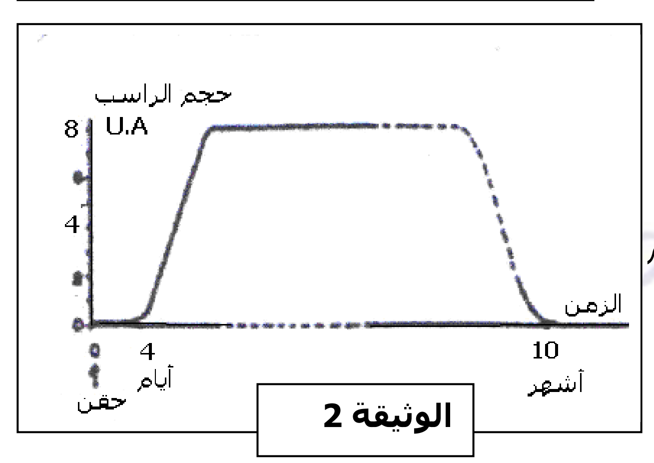
I. * التجربة 01 : يحقن أرنب بزلال مصل الإنسان (SAH) ، ثم يأخذ كل يوم ولمدة ثلاثة أشهر عينة بحجم ثابت من مصل هذا الأرنب ويضاف إليها كمية ثابتة من SAH ، في كل مرة يقاس حجم الراسب والنتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة (1) .

أ- ماذا يمثل الراسب المتشكل ؟
ب- كيف تفسر ظهوره ؟ دعم إجابتك برسم تخطيطي متقن عليه كافة البيانات .



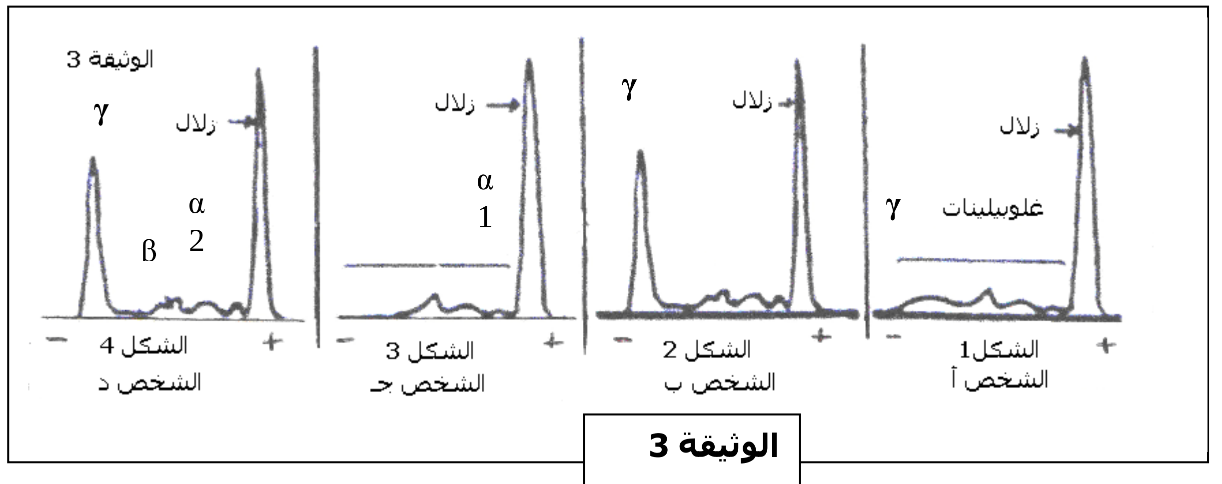
الوثيقة 1

2. استنتج نوع الاستجابة المناعية المتدخلة.
* التجربة 02 : بعد خمسة أشهر من الحقن الأول، يعاد حقن هذا الأرنب بنفس هذه المادة(SAH) .
ثم نتتبع تطور حجم الراسب المتشكل طيلة الأشهر العشر التي تلي الحقن وذلك باعتماد نفس مراحل التجربة 01. والوثيقة (2) تمثل النتائج المحصل عليها .
3. قارن النتائج المحصل عليها في التجربتين (01) و (02)
4. اعتمادا على إجابتك السابقة ومكتسباتك أنجز مخطط تفسر من خلاله النتائج المسجلة في التجربة (02).
5. يتطلب الطب الوقائي الظاهرة التي تم الكشف عنها.بين ذلك ؟



الوثيقة 2

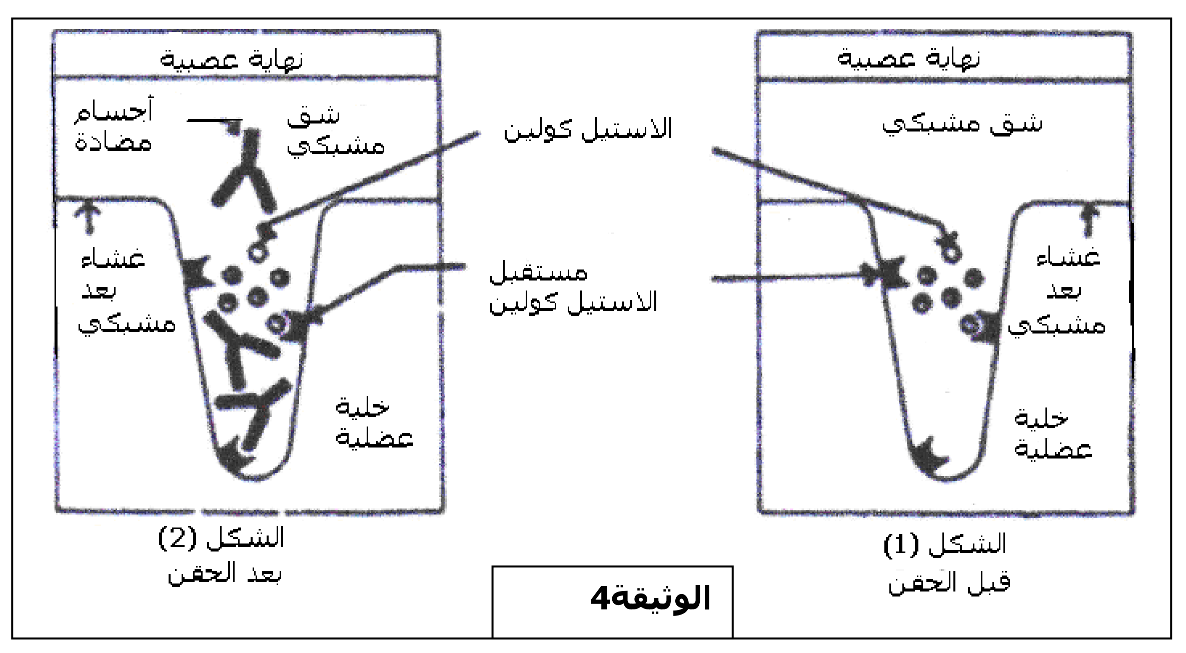
II- تفصل البروتينات البلازمية لأربعة أشخاص (أ، ب، جـ، د) باستعمال تقنية الهجرة الكهربائية والنتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة(3)
- الشخص (أ): سليم وغير مصاب بأي تعفن.
- الشخص (ب): محصن ضد التو كسين الكزازي .
- الشخص (جـ): عاجز عن مقاومة مرض الكزاز رغم تلقيحه عدة مرات بالاناتوكسين الكزازي .
- الشخص (د) : لم يتعرض لأي تلقيح ولا لأية إصابة تعفنية .



الوثيقة 3

1. قارن النتائج المحصل عليها عند الشخصين (أ) و (ب). وماذا تستنتج ؟
2. اعتمادا على معطيات الوثيقة (3) كيف تفسر عجز الشخص (جـ) عن مقاومة الكزاز ؟
- أقترح طريقة لمعالجة هذا الشخص في حالة إصابته بالكزاز .
3. اقترح فرضية لتفسير نتائج الهجرة الكهربائية المحصل عليها عند الشخص (د).
4. للتأكد من الفرضية المقترحة نقترح عليك النتائج التجريبية التالية :
يؤدي حقن أرنب عادي بمستقبلات الاستيل كولين إلى إصابته بعد أسبوعين بتعب سريع للعضلات وضعف في قوتها .
أ . ماذا تمثل مستقبلات الاستيل كولين المحقونة للأرنب ؟

ب. الملاحظة المجهرية لمنطقة الاتصال العصبي العضلي عند هذا الأرنب قبل وبعد حقنه بمستقبلات الاستيل كولين سمحت بانجاز الشكلين (1) و (2) من الوثيقة (3) .

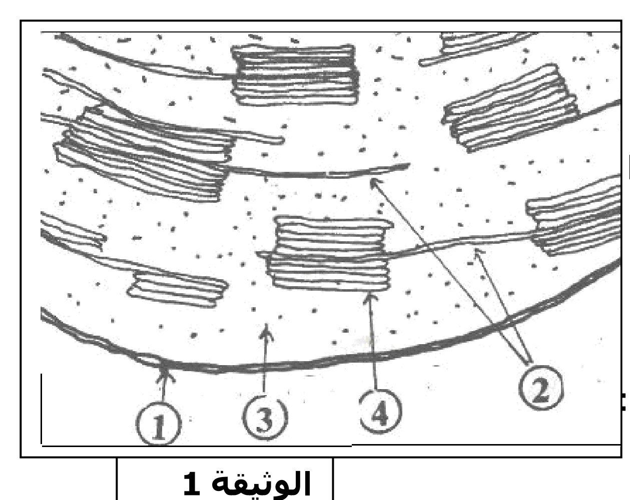


الشكل (2) بعد الحقن
الشكل (1) قبل الحقن
الوثيقة4

α – قارن شكلي الوثيقة (4) .
β – اعتمادا على إجابتك السابقة فسر سبب ظهور الأعراض الملاحظة عند الأرنب بعد الحقن .
γ – اعتمادا على ما سبق كيف تفسر نتائج الهجرة الكهربائية عند الشخص (د) علما انه يشكو من نفس الأعراض الملاحظة عند الأرنب المحقون بمستقبلات الاستيل كولين .

التمرين الثالث:

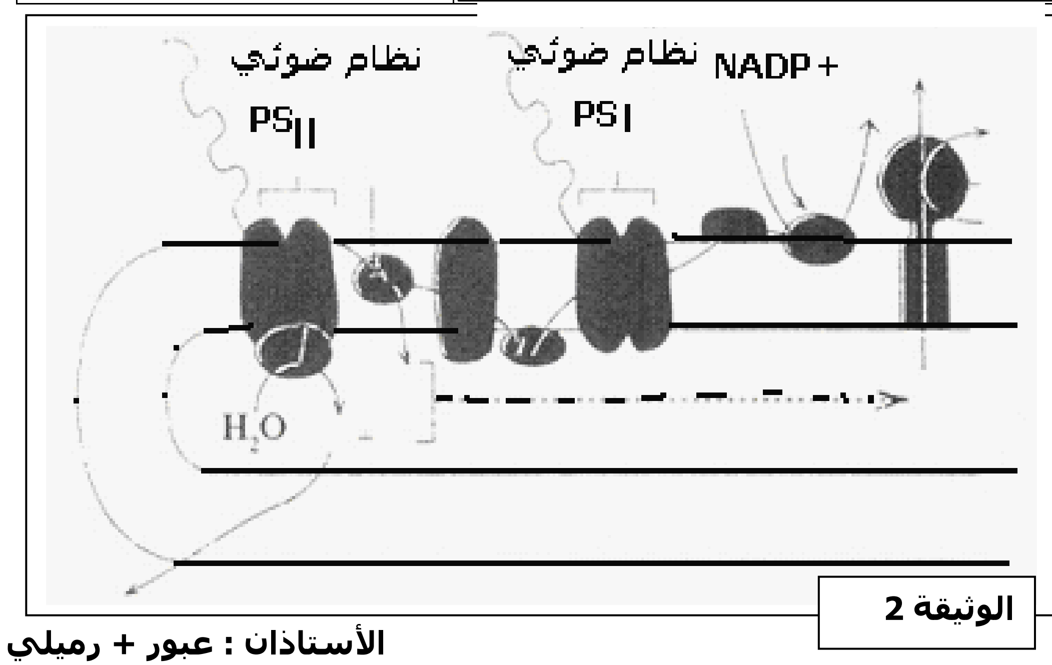
I. تمثل الوثيقة (1) جزء من عضية مهمة كما تبدو بالمجهر الالكتروني.
1. أكتب البيانات المرقمة . ثم سمي العضية
2. لهذه العضية دور هام في تحويل الطاقة من صورة إلى أخرى.
أ . حدد هذا التحويل .
ب. ما هي الظاهرة البيولوجية التي يتم بموجبها هذا التحويل ؟



الوثيقة 1

II. للتعرف على آليات التحويل تعزل العناصر (4) من الوثيقة (1) وتوضع في الظلام في شروط تجريبية مختلفة، يمثل الجدول التالي الشروط التجريبية والنتائج المحصل عليها .
1.ما هي المعلومات الممكن استخلاصها من مقارنة :
أ. التجربتين 1 و 2.
ب. التجربتين 3 و 4.
2. أكتب التفاعل العام لتركيب جزيئة ATP .
3. على مستوى الحشوة يتم تركيب جزيئات $NADPH.H^+$ ومواد عضوية.
أ. أكتب التفاعل المسؤول عن تركيب جزيئة $NADPH.H^+$.
ب. أنقل الرسم التخطيطي للوثيقة (2) ووظفه لتفسير عملية تركيب ATP و $NADPH.H^+$. مبرزا بدقة شروط وكيفية اغتناء التيلاكوييد بالبروتونات (H^+) .

النتائج بعد مرور مدة زمنية	الشروط التجريبية	رقم التجربة
يبقى PH الوسط الداخلي Phi والخارجي PHe كما هو عليه الحال .	العنصر4، كريات مذنبة، PHi=7، PHe=7	**1**
يصبح PHi=4	العنصر4، كريات مذنبة، PHi=7، PHe=4	**2**
يتم تركيب الـ ATP على مستوى الكريات المذنبة	نضيف ADP +Pi للوسط الخارجي، نضيف NaOH للوسط الخارجي ليصبح PH=8، PHi=7، PHe=8	**3**
عدم تركيب الـ ATP	نضيف ADP +Pi للوسط الخارجي، PHi=PHe، PHi، PHe	**4**



الوثيقة 2

الأستاذان : عبور + رميلي

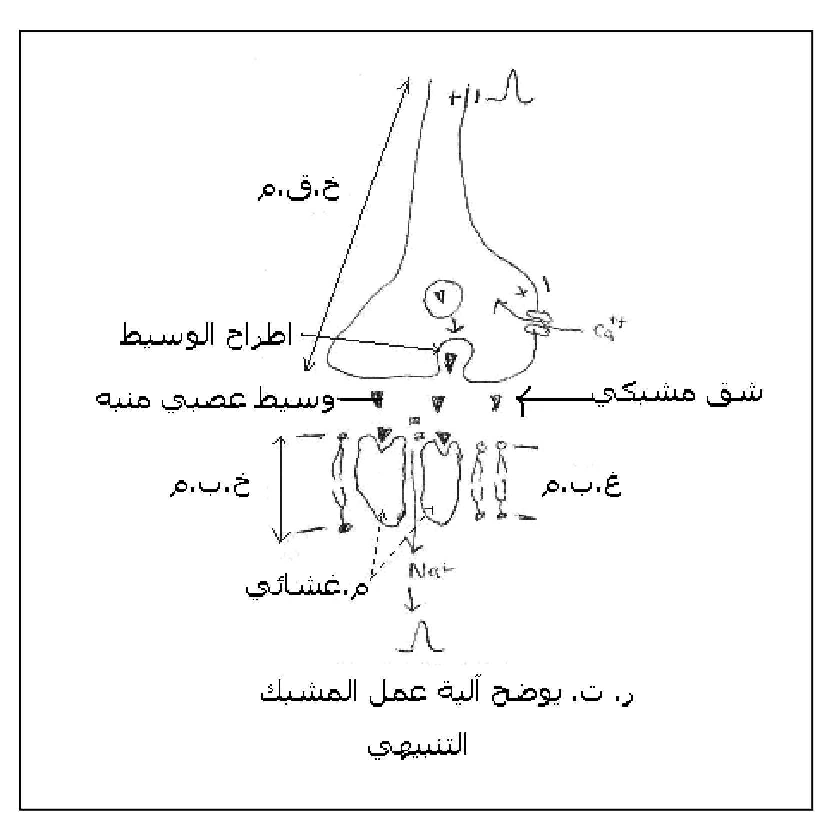
مديرية التربية لولاية الطارف

المؤسسة : ثانوية ابن خلدون /الذرعان / السنة الدراسية : 2009/2008
المستوى: 3ع ت المادة : علوم الطبيعة والحياة

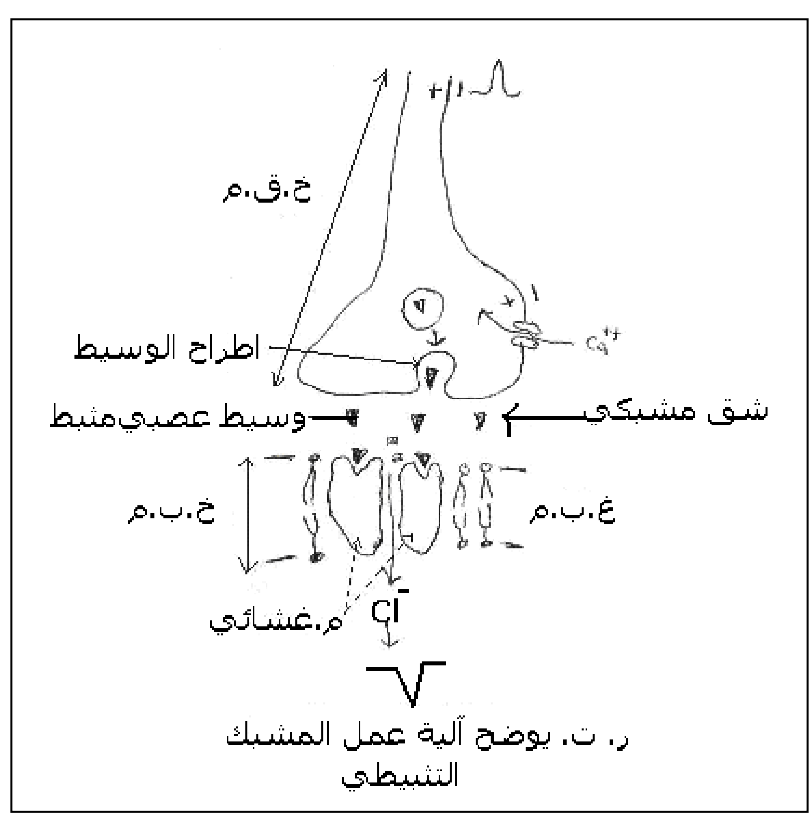
تصحيح الامتحان الثاني

الأسئلة	الإجابة	العلامة
1	**التمرين الأول: 06 نقاط** أنواع المشابك مع التعليل : أنواع المشابك / التعليل: $N_4 - N_3$: منبه — لوجود السيروتونين الذي ولد في المنطقة المولدة لـN_4 (R1) زوال استقطاب . $N_1 - N_4$: مثبط — لأن المعالجة بالأنكيفالين ولدت إفراط في الاستقطاب في R2 . $N_2 - N_1$: منبه — لأن تنبيه N_1 ولد زوال استقطاب في R4 .	0.25+0.25 0.25+0.25 0.25+0.25
2	تحديد دور كل من : - الأنكيفالين : مبلغ عصبي كيميائي مثبط . - المادة P : " " " منبه . - السيروتونين : " " " منبه .	0.25 0.25 0.25
3	يعتبر : الانكيفالين هو المورفين الطبيعي لأنه يفرز طبيعيا ويلغي الإحساس بالألم .	0.75
4	النص العلمي: المشبك المنبه : تتولد سيالة عصبية قبل مشبكية تصل إلى النهاية العصبية فتنفتح القنوات الفولطية لـ Ca^{+2} وسمح بتدفق شوارد الكالسيوم وفق تدرج التركيز إلى النهاية المحورية .فتحرض الحويصلات المشبكية فتهاجر باتجاه الغشاء قبل المشبكي وتندمج معه ويحدث اطرح للمبلغ العصبي الكيميائي في الشق المشبكي . يتثبت الوسيط العصبي على مستقبلات نوعية متواجدة على الغشاء بعد المشبكي مما يؤدي إلى انفتاح القنوات المبوبة كيميائيا ودخول شوارد Na^+ حسب تدرج التركيز وهذا يسمح بتوليد كمون عمل بعد مشبكي منبه تم يتم تخريب الوسيط العصبي بواسطة أنزيم المشبك المثبط : تتولد سيالة عصبية قبل مشبكية تصل إلى النهاية العصبية فتنفتح القنوات الفولطية لـ Ca^{+2} وسمح بتدفق شوارد الكالسيوم وفق تدرج التركيز إلى النهاية المحورية .فتحرض الحويصلات المشبكية فتهاجر باتجاه الغشاء قبل المشبكي وتندمج معه ويحدث اطرح للمبلغ العصبي الكيميائي في الشق المشبكي . يتثبت الوسيط العصبي على مستقبلات نوعية متواجدة على الغشاء بعد المشبكي مما يؤدي الى انفتاح القنوات المبوبة كيميائيا ودخول شوارد Cl^- حسب تدرج التركيز وهذا يسمح بتوليد كمون عمل بعد مشبكي مثبط ، ثم يعاد امتصاص الوسيط دون تخريبه .	0.75 0.75 0.75

الرسم التخطيطي على المستوى الجزيئي :



ر. ت. يوضح آلية عمل المشبك التنبيهي

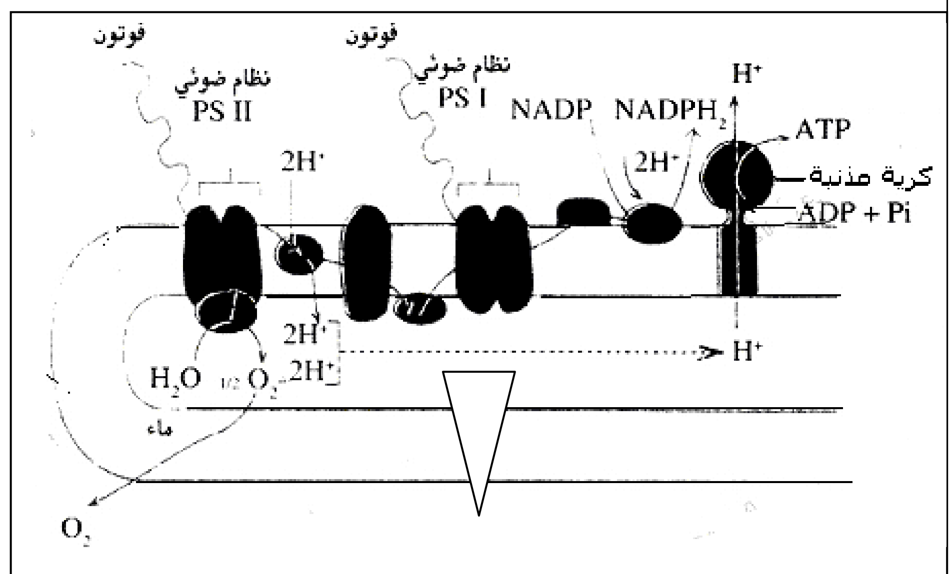


ر. ت. يوضح آلية عمل المشبك التثبيطي

	التمرين الثاني: 08 نقاط	
  0.25 0.50 1.25	التجربة 01: 2 1 أ – يمثل الراسب المتشكل:معقدات مناعية ب – التفسير: يحتوي مصل الأرنب المحقون على أجسام مضادة نوعية ترتبط بـ SAH مكونة معقدات مناعية . الرسم التوضيحي: البيوميين الانسان محدد مولد الضد N C موقع محدد مولد الضد	I
0.25	2. نوع الاستجابة : نوعية ذات وساطة خلطيه.	
 0.50 1	التجربة 02: 3. مقارنة نتائج التجربتين 1 و 2: تختلف نتائج الحقن الثاني عن الأول بـ: - تكوّن الراسب وبالتالي الأجسام المضادة ابتداء من اليوم الثالث بدل اليوم التاسع . - تضاعف حجم الراسب من 4 UA إلى 8 UA. - طول مدة تكوّ ن الراسب لأن تواجد AC يدوم عشرة (10) أشهر بدل ثلاثة أشهر. مخطط تفسيري: اتصال ثاني بـ SAH معقدات مناعية كثيفة LBm LBm تكاثر وتمايز LBp إنتاج كثيف لـ: AC	
0.50	5. إظهار متطلبات الطب الوقائي: يستعمل الطب الوقائي الذاكرة المناعية في عملية التلقيح وإعادة التلقيح للرفع من كمية الأجسام المضادة النوعية ومدة تواجدها في الجسم لحماية أطول.	
0.50 0.50	1. أ - مقارنة النتائج عند الشخصين (أ) و (ب) : يحتوي مصل الشخصين على نفس البروتينات لكن مع نسبة أكبر لـ γ عند الشخص (ب) ب – الاستنتاج: التلقيح أثار استجابة مناعية نوعية عند الشخص (ب) تمثلت في إنتاج AC من نوع γ .	II

	2. * تفسير عجز الشخص (جـ) : غير قادر على تركيب AC من نوع γ ضد الكزاز رغم تلقيحه ضد هذا المرض .	0.25
	* طريقة العلاج : حقن الشخص (جـ) بمصل يحتوي علىAC من نوع γ ضد الكزاز(الاستمصال).	0.25
	3. الفرضية : يفرز (ينتج) الشخص (د) أجسام مضادة موجهة ضد بعض عناصره الذاتية (شخص مصاب بمرض ذاتي) .	0.50
	4. أ . تمثل مستقبلات الأستيل كولين المحقونة : مولدات ضد (مستضدات)	0.25
	ب - α. مقارنة شكلي الوثيقة (4) : يؤدي حقن الأرنب بمستقبلات الاستيل كولين إلى ظهور أجسام مضادة تتثبت على مستقبلات الاستيل كولين في غشاء الليف العضلي وهذا لايلاحظ عند الأرنب غير المحقون .	0.50
	β . تفسير ظهور الأعراض الملاحظة عند الأرنب بعد الحقن : يؤدي ظهور AC الموجهة ضد مستقبلات الاستيل كولين إلى منع مرور السيالة العصبية من الخلية قبل مشبكية إلى الليف العضلي بسبب احتلال أو توضع هذه الأجسام المضادة على مستقبلات الأستيل كولين وبالتالي توقف الاستجابات العضلية مما يؤدي إلى الوهن العضلي (الأعراض الملاحظة) .	0.50
	γ. تفسير نتائج الهجرة الكهربائية عند الشخص (د) : هذا الشخص مصاب باضطراب مناعي أي مناعة موجهة ضد الذات ينتج عنها AC نوعية ضد مستقبلات الأستيل كولين الذاتية ، ينتج عن ارتباط هذه الأخيرة بالمستقبلات إلى الحد من التواصل العصبي العضلي وبالتالي ظهور الأعراض الملاحظة عند هذا الشخص .	0.50

I	**التمرين الثالث:06 نقاط** 1. كتابة البيانات :1- غلاف العضية . 2 – صفائح الحشوة.3 – الحشوة 4 – كييس. تسمية العضية : الصانعة الخضراء .	5 × 0.25 0.50
	2. أ – تحديد نوع التحويل الطاقوي : تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة على شكل مركبات عضوية . ب الظاهرة البيولوجية : التركيب الضوئي .	0.50 0.50
II	1. أ – المعلومات المستخلصة: من التجربتين 1 و2 : غشاء الكييس نفوذ للبروتونات وفق تدرج التركيز من الحشوة الى تجويف الكييس . ب – التجربتين 3 و 4 : تركيب الـ ATP يتطلب تدرج حامضي من الداخل الى الخارج (Phi أكثر حموضة من PHe .)	0.50 0.50
	2. التفاعل العام لتركيب الـ ATP : $H_2O + ATP \longleftarrow$ طاقة + Pi + ADP	0.50
	3. تفاعل تركيب جزئية $NADPH.H^+$ $NADP^+ + 2H^+ .2\,e \longrightarrow NADPH.H^+$	0.50
	ب. توظيف الوثيقة 2:	1.75



- إعادة الرسم: 0.25
- حركة الالكترونات عبر السلسلة التركيبية الضوئية : 0.50
- أكسدة الماء: 0.25
- حركة البروتونات عبر الكرية المذنبة : 0.25
- تشكيل الـ ATP : 0.25 أكسدة الأنظمة الضوئية: 0.25

ملاحظة:

- عدم أكسدة P II : حذف 0.50
- عدم أكسدة الماء : حذف 0.50

الأستاذ: عبور محمد